

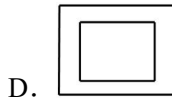
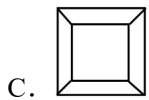
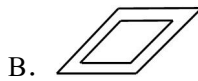
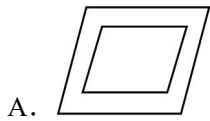
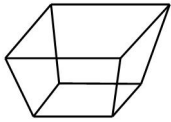
2024 年广东省深圳市罗湖区红桂中学中考数学模拟试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1. (3 分) 如果 a 与 -2024 互为倒数，那么 a 的值是 ()

- A. 2024 B. -2024 C. $\frac{1}{2024}$ D. $-\frac{1}{2024}$

2. (3 分) “斗”是我国古代称量粮食的量器，它无盖，其示意图如图所示 ()



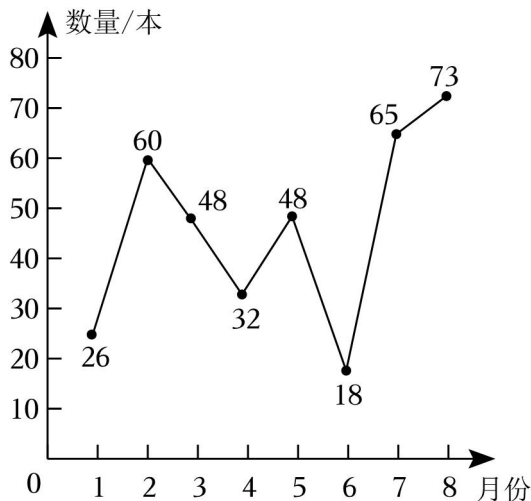
3. (3 分) 手撕钢是一种超薄不锈钢精密带钢，具有良好的微观组织和性能。国产手撕钢的厚度仅有 0.000015 米，创造了新的世界纪录 ()

- A. 1.5×10^{-5} B. 0.15×10^{-3} C. 1.5×10^{-6} D. 15×10^{-4}

4. (3 分) 下列运算正确的是 ()

- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $2a^3b \div b = 2a^3$
 C. $(-a)^4 = -a^8$ D. $(-a-b)^2 = a^2 - b^2$

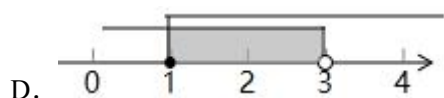
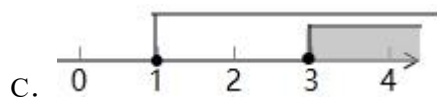
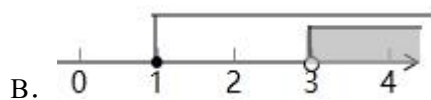
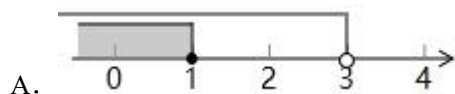
5. (3 分) 如图是某班 1~8 月份全班同学每月的课外阅读数量折线统计图，下列说法正确的是 ()



- A. 每月阅读数量的中位数是 32
 B. 每月阅读数量的众数是 73
 C. 每月阅读数量的平均数是 46

D. 每月阅读数量的极差是 55

6. (3分) 不等式组 $\begin{cases} x-4 > -1 \\ 2x+1 \geq 3 \end{cases}$ 的解集在数轴上可表示为 ()



7. (3分) 能说明命题“对于任意实数, $\sqrt{a^2} = a$.”是假命题, 其中 a 可取的值是 ()

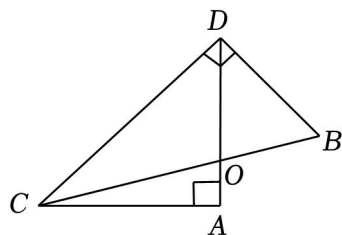
A. -1

B. 0

C. 1

D. $\sqrt{2}$

8. (3分) 如图, 将一副常规的三角板按如图方式放置, 则图中 $\angle AOB$ 的度数为 ()



A. 75°

B. 95°

C. 100°

D. 105°

9. (3分) 《孙子算经》中有一道题, 原文是: “今有木, 不知长短, 余绳四尺五寸: 屈绳量之, 不足一尺, 绳子还剩余 4.5 尺; 将绳子对折再量长木, 问木长多少尺, 设木长为 x 尺, 则下列符合题意的方程组是 ()

A.
$$\begin{cases} y=x+4.5 \\ \frac{1}{2}y=x+1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} y=x+4.5 \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$$

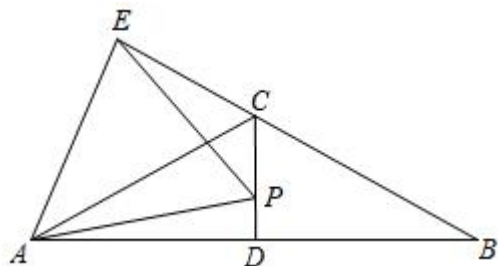
C.
$$\begin{cases} y=4.5-x \\ \frac{1}{2}y=x+1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} y=4.5-x \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$$

10. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=BC$, D 为 AB 的中点, P 为 CD 上一点, 且 $PA=PE$. 有下列结论:

① $\angle PAD + \angle PEC = 30^\circ$; ② $\triangle PAE$ 为等边三角形 $\frac{CE-CP}{2}$; ④ $S_{\text{四边形} AECP} = S_{\triangle ABC}$. 其中正确的结论是

()



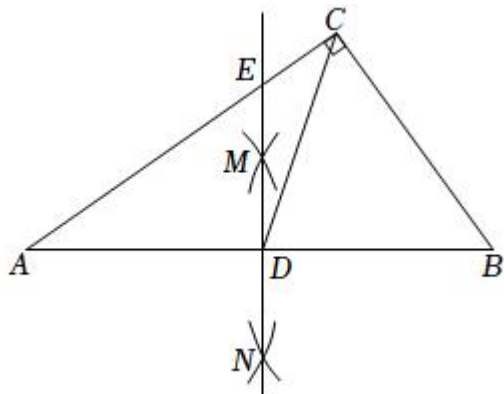
- A. ①②③④ B. ①② C. ①②④ D. ③④

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

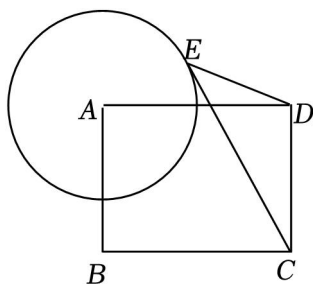
11. (3 分) 分解因式： $m^3 - 4mn^2 =$ _____.

12. (3 分) 定义：任意两个数 a 、 b ，按规则 $c = a + b - ab$ 扩充得到一个新数 c ，称所得的新数 c 为“鸿蒙数”， $b = x^2 + 1$ ，并比较 b 、 c 的大小_____ c .

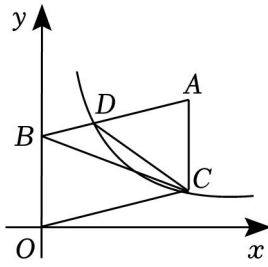
13. (3 分) 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， AC 于 D, E ，连接 CD 。若 $CE = \frac{1}{3}$ ，则 $CD =$ _____.



14. (3 分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 3$ ， CE 是半径为 2 的 $\odot A$ 的切线，切点为 E _____.



15. (3 分) 如图，在平面直角坐标系中， $\square ABOC$ 的边 OB 在 y 轴的正半轴上 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图象经过点 C ，交 AB 于点 D ， $\triangle BDC$ 的面积为 2，则 k 的值为_____.

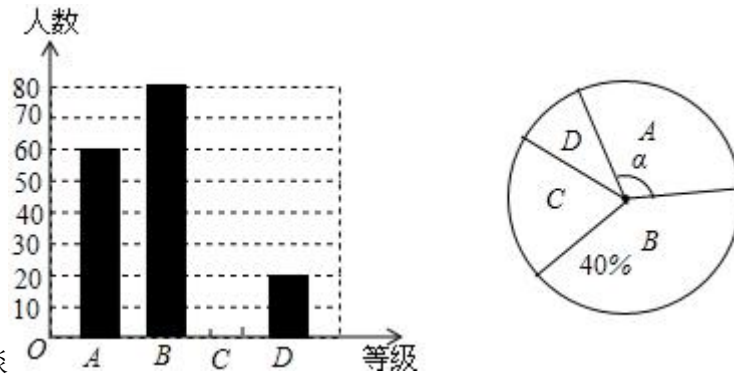


三、解答题（本题共 7 小题，共 55 分）

16. (5 分) 计算： $|\sqrt{8}-4|-(2022-\pi)^0+(\frac{1}{3})^{-2}+4\sqrt{\frac{1}{2}}$.

17. (7 分) “减轻学生课业负担，提升作业质量” 是我市作业改革的一项重要举措. 某中学为了解本校九年级学生平均每天的课外作业时间，随机抽取部分学生进行问卷调查，B: 1.5 小时~2 小时，C: 2 小时~3 小时，请根据图中信息解答下列问题：

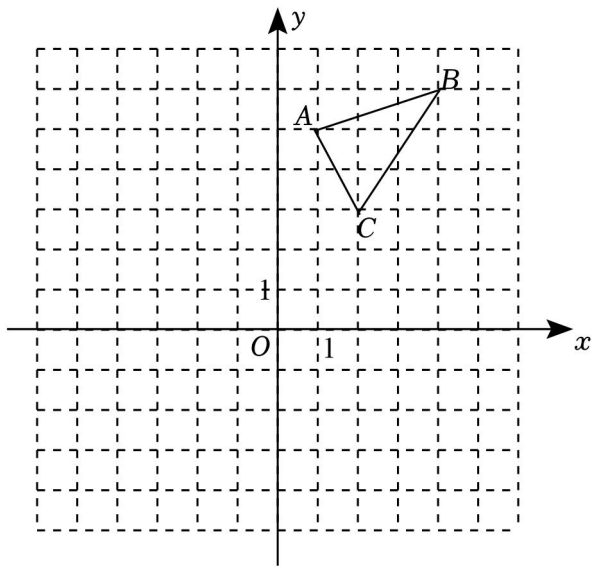
- (1) 该校共调查了 _____ 学生；
- (2) 请将条形统计图补充完整；
- (3) 表示等级 A 的扇形圆心角 α 的度数是 _____；
- (4) 在此次问卷调查中，甲、乙两班各有 2 人平均每天课外作业时间都是 3 小时以上，从这 4 人中任



选 2 人去参加座谈

18. (7 分) 如图， $\triangle ABC$ 各顶点的坐标分别为 $A(1, 5)$ ， $B(4, 6)$ ， $C(2, 3)$ 。

- (1) 请画出 $\triangle ABC$ 先向下平移 4 个单位，再向右平移 1 个单位得到的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；
- (2) 请画出 $\triangle ABC$ 绕点 $(0, 3)$ 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ；
- (3) 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_3B_3C_3$ 关于某点成中心对称，且 $A_3(-3, -1)$ ，请写出对称中心的坐标 _____。



19. (8分) 综合与实践

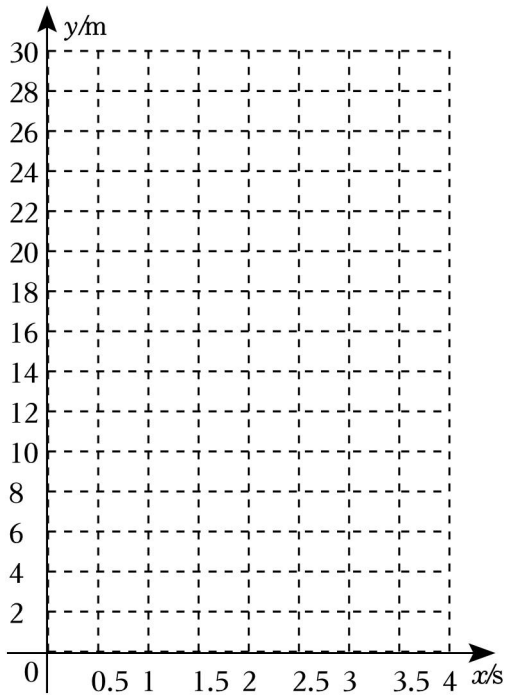
中国旅游研究院 2024 年 1 月 5 日发布的“2024 年冰雪旅游十佳城市”中，哈尔滨位列榜首，火爆出圈（单位： m ）与滑行时间 x （单位： s ）之间的关系，他在滑道 A 上设置了若干个观测点，收集一些数据

	点位 1	点位 2	点位 3	点位 4	点位 5	点位 6	点位 7	...
滑行时间 x/s	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	...
滑行距离 y/m	0	1.625	4.5	8.625	14	20.625	28.5	...

(1) 请你在平面直角坐标系中描出表中数据所对应的 7 个点，并用平滑的曲线连接它们；

(2) 观察由 (1) 所得的图象，请你依图象选用一个函数近似地表示 y 与 x 之间的函数关系（不要求写出自变量的取值范围）；

(3) 若另一名滑雪爱好者小张在小李出发 5 秒后沿着滑道 B 滑行（两条滑道互相平行，且起点在同一直线上），他的滑行距离 y （单位： m ）与滑行时间 x （单位： s ） ^2+dx ，当小李滑行距离为 $384m$ 时，他比小张多滑行的距离不超过 $160m^2=15376$ ）



20. (9分) 5G时代, 万物互联, 互联网、大数据、人工智能与各行业应用深度融合, 共建智慧生活, 某手机店准备购进一批国产5G手机, 用8万元购进A型手机的数量和用6万元购进B型手机的数量一样, 一部A型手机的进价比一部B型手机的进价高800元.

(1) 求一部A、B两种型号手机的进价分别是多少元?

(2) 若手机店购进A、B两种型号手机共30部进行销售, 其中A型手机的数量不少于10部, 且不超过B型手机的数量, B型手机的售价为每部2800元, 且全部售出, 全部售完两种手机后获得的利润为 w 元, 求 w 与 m 之间的函数关系式

21. (9分) 问题提出

如图1, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A=60^\circ$, $AB=1$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 _____;

问题探究

如图2, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=5$, $AC=4$. 点 O 是三个内角角平分线的交点. 点 M 在 BC 边上, 且 $BM=1$, 使得四边形 $OMBN$ 面积是 $\triangle ABC$ 面积的 $\frac{1}{7}$, 求出此时 AN 的长度;

问题解决

如图3, 某开发区将设计改造一块五边形 $ABCDE$ 空地. 已知 $AB=AE=100m$, $\angle EAB=60^\circ$, $AE \parallel BC$ 且满足 $DE+BC=120m$. 现设计规划在阴影部分 $\triangle ACD$ 区域种植花卉. 公司为了节约成本, 满足设计需求, 请你计算出种植花卉 $\triangle ADC$ 面积的最小值.

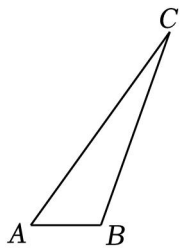


图1

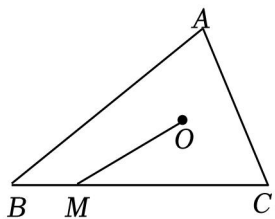


图2

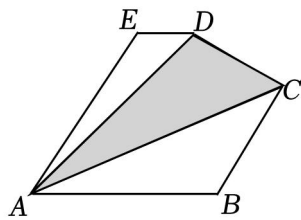


图3

22. (10分) (1) 【操作发现】如图1，四边形 $ABCD$ 、 $CEGF$ 都是矩形， $\frac{CG}{AG} = \frac{1}{2}$ ， $AB=9$ ，小明将矩形 $CEGF$

绕点 C 顺时针旋转 α° ($0 \leq \alpha \leq 360$)，如图2所示。

①若 $\frac{AG}{BE}$ 的值不变，请求出 $\frac{AG}{BE}$ ，若变化，请说明理由。

②在旋转过程中，当点 B 、 E 、 F 在同一条直线上时，画出图形并求出 AG 的长度。

(2) 【类比探究】如图3， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=2\sqrt{5}$ ， $\tan \angle ABC = \frac{1}{2}$ ， G 为 BC 中点，且 $DG = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ，

将线段 BD 绕点 D 逆时针旋转 α° 得到 DB'

_____。(直接写出结果)

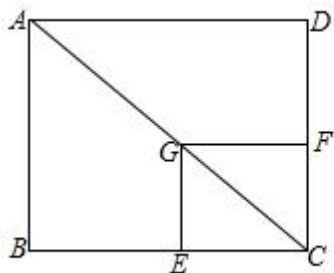


图1

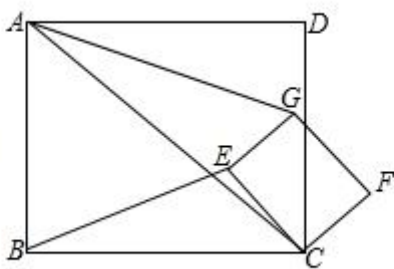


图2

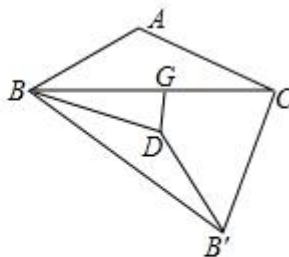


图3

2024年广东省深圳市罗湖区红桂中学中考数学模拟试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的）

1. (3分) 如果 a 与 -2024 互为倒数，那么 a 的值是（ ）

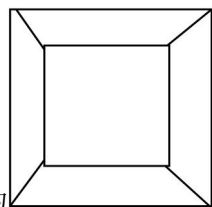
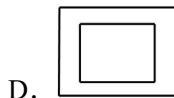
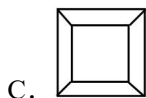
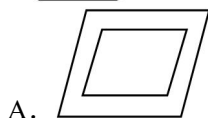
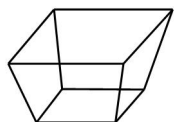
- A. 2024 B. -2024 C. $\frac{1}{2024}$ D. $-\frac{1}{2024}$

【解答】解： $\because a$ 与 -2024 互为倒数，得 $a \times (-2024) = 1$ ，

$$\therefore a = -\frac{1}{2024}.$$

故选：D.

2. (3分) “斗”是我国古代称量粮食的量器，它无盖，其示意图如图所示（ ）



【解答】解：从上面看，看到的图形为一个正方形，即看到的图形为

故选 C.

3. (3分) 手撕钢是一种超薄不锈钢精密带钢，具有良好的微观组织和性能。国产手撕钢的厚度仅有 0.000015 米，创造了新的世界纪录（ ）

- A. 1.5×10^{-5} B. 0.15×10^{-3} C. 1.5×10^{-6} D. 15×10^{-4}

【解答】解： $0.000015 = 1.5 \times 10^{-5}$.

故选：A.

4. (3分) 下列运算正确的是（ ）

- A. $a^2 + a^3 = a^5$ B. $2a^3b \div b = 2a^3$
C. $(-a)^4 = -a^8$ D. $(-a-b)^2 = a^2 - b^2$

【解答】解：A、 a^2 与 a^3 不属于同类项，不能合并；

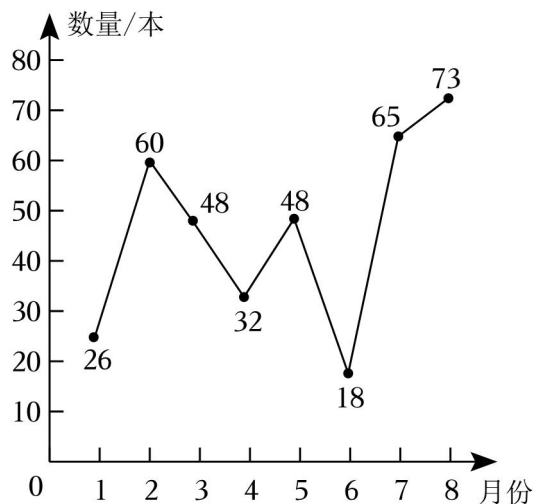
B、 $4a^3b \div b = 4a^3$ ，故 B 不符合题意；

C、 $(-a)^4 = a^4$ ，故 C 不符合题意；

D、 $(-a-b)^3 = -a^3 - 3a^2b - 3ab^2 - b^3$ ，故 D 不符合题意；

故选：B。

5. (3分) 如图是某班 1~8 月份全班同学每月的课外阅读数量折线统计图，下列说法正确的是 ()



A. 每月阅读数量的中位数是 32

B. 每月阅读数量的众数是 73

C. 每月阅读数量的平均数是 46

D. 每月阅读数量的极差是 55

【解答】解：A. 将 8 个数由小到大排列为：18, 32, 48, 65, 中位数是 $\frac{48+48}{2}$ ，故本选项说法错误；

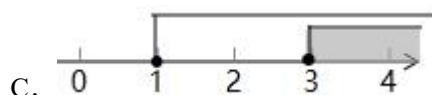
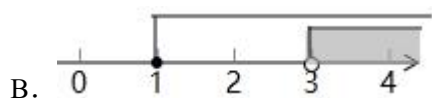
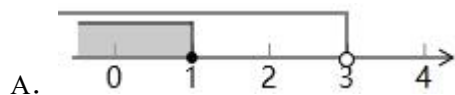
B. 出现次数最多的是 48，故本选项说法错误；

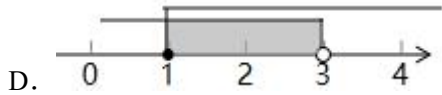
C. 该班学生去年 7~8 月份全班同学每月的课外阅读数量的平均数是 $\frac{65+73}{2}$ ，故本选项说法错误；

D. 每月阅读数量的极差是 $73 - 18 = 55$ ，符合题意。

故选：D。

6. (3分) 不等式组 $\begin{cases} x-4 > -1 \\ 2x+1 \geq 3 \end{cases}$ 的解集在数轴上可表示为 ()



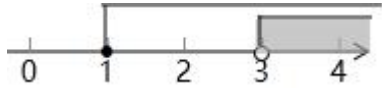


【解答】解：由 $x - 4 > -1$ ，得： $x > 3$ ，

由 $2x + 1 \geq 8$ ，得： $x \geq 1$ ，

\therefore 不等式组的解集为 $x > 3$ ，

将不等式组的解集表示在数轴上如下：



故选：B.

7. (3分) 能说明命题“对于任意实数， $\sqrt{a^2} = a$.”是假命题，其中 a 可取的值是 ()

- A. -1 B. 0 C. 1 D. $\sqrt{2}$

【解答】解：A. 当 $a = -1$ 时， $\sqrt{a^2} = \sqrt{(-1)^2} = \sqrt{1} = 1 \neq -1$ ；

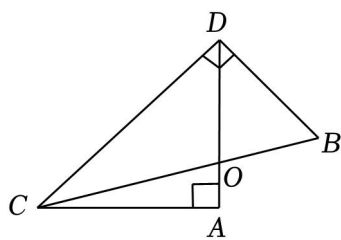
B. 当 $a = 0$ 时， $\sqrt{a^2} = \sqrt{0^2} = 0$ ；

C. 当 $a = 1$ 时， $\sqrt{a^2} = \sqrt{1^2} = 1$ ；

D. 当 $a = \sqrt{2}$ 时， $\sqrt{a^2} = \sqrt{(\sqrt{2})^2} = \sqrt{2}$ ，不符合题意.

故选：A.

8. (3分) 如图，将一副常规的三角板按如图方式放置，则图中 $\angle AOB$ 的度数为 ()



- A. 75° B. 95° C. 100° D. 105°

【解答】解： $\because \angle ACO = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB = \angle A + \angle ACO = 90^\circ + 15^\circ = 105^\circ$.

故选：D.

9. (3分) 《孙子算经》中有一道题，原文是：“今有木，不知长短，余绳四尺五寸：屈绳量之，不足一尺，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量长木，问木长多少尺，设木长为 x 尺，则下列符合题意的方程组是

()

A. $\begin{cases} y=x+4.5 \\ \frac{1}{2}y=x+1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y=x+4.5 \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y=4.5-x \\ \frac{1}{2}y=x+1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y=4.5-x \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$

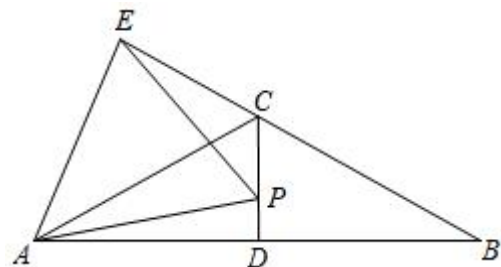
【解答】解：由题意可得， $\begin{cases} y=x+4.5 \\ \frac{2}{2}y=x-1 \end{cases}$ ，

故选：B.

10. (3分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ， D 为 AB 的中点， P 为 CD 上一点，且 $PA=PE$ 。有下列结论：

① $\angle PAD + \angle PEC = 30^\circ$ ；② $\triangle PAE$ 为等边三角形 $\frac{CE-CP}{2}$ ；④ $S_{\text{四边形}AECP} = S_{\triangle ABC}$ 。其中正确的结论是

()



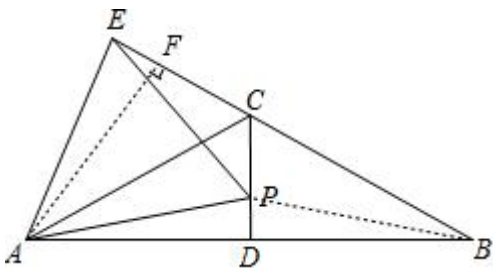
A. ①②③④

B. ①②

C. ①②④

D. ③④

【解答】解：如图，连接BP，



$\because AC=BC, \angle ABC=30^\circ$ ，

$\therefore \angle CAB = \angle ABC = 30^\circ$ ， $AD=BD$ ， $\angle ACD = \angle BCD = 60^\circ$ ，

$\therefore CD$ 是 AB 的中垂线，

$\therefore AP=BP$ ，且 $AP=PE$ ，

$\therefore AP=PB=PE$

$\therefore \angle PAB = \angle PBA, \angle PEB = \angle PBE$ ，

$\therefore \angle PBA + \angle PBE = \angle PAB + \angle PEB$ ，

$\therefore \angle ABC = \angle PAD + \angle PEC = 30^\circ$ ，

故①正确;

$$\because PA=PE,$$

$$\therefore \angle PAE = \angle PEA,$$

$$\because \angle ABC = \angle PAD + \angle PEC = 30^\circ,$$

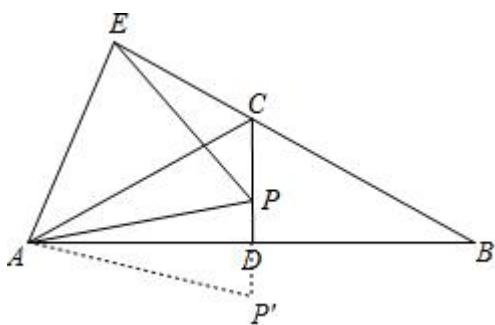
$$\therefore \angle PAE = \angle PEA = 60^\circ,$$

$\therefore \triangle PAE$ 是等边三角形,

故②正确;

如图, 作点 P 关于 AB 的对称点 P' , $P'D$,

$$\therefore AP=AP', \angle PAD = \angle P'AD,$$



$\because \triangle PAE$ 是等边三角形,

$$\therefore AE=AP,$$

$$\therefore AE=AP',$$

$$\because \angle CAD = \angle CAP + \angle PAD = 30^\circ,$$

$$\therefore 2\angle CAP + 2\angle PAD = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle CAP + \angle PAD + \angle P'AD = 60^\circ - \angle PAC,$$

$$\therefore \angle P'AC = \angle EAC,$$

$$\because AC=AC,$$

$$\therefore \triangle P'AC \cong \triangle EAC \text{ (SAS)},$$

$$\therefore CP' = CE,$$

\because 点 P 、 P' 关于 AB 对称, 且 $PD=P'D$,

$$\because CD \perp AB,$$

$\therefore C$ 、 P 、 D 、 P' 共线,

$$\therefore CE = CP' = CP + PD + DP' = CP + 4PD,$$

$$\therefore PD = \frac{CE - CP}{2}.$$

故③正确；

过点 A 作 $AF \perp BC$ ，在 BC 上截取 $CG = CP$ ，

$$\because CG = CP, \angle BCD = 60^\circ,$$

$\therefore \triangle CPG$ 是等边三角形，

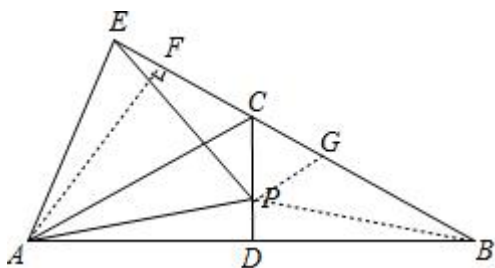
$$\therefore \angle CGP = \angle PCG = 60^\circ,$$

$\therefore \angle ECP = \angle GPB = 120^\circ$ ，且 $EP = PB$ ，

$\therefore \triangle MCE \cong \triangle BGE$ (AAS)，

$$\therefore CE = GB,$$

$$\therefore AC = BC = BG + CG = EC + CP,$$



$$\because \angle ABC = 30^\circ, AF \perp BM,$$

$$\therefore AF = \frac{1}{3}AB = AD,$$

$$\therefore S_{\triangle ACB} = \frac{1}{2}CB \times AF = \frac{6}{2} \frac{1}{5}EC \times AF + \frac{1}{2}S_{\text{四边形}AECP},$$

$\therefore S_{\text{四边形}AECP} = S_{\triangle ABC}$. 故④正确.

所以其中正确的结论是①②③④.

故选：A.

二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

11. (3 分) 分解因式： $m^3 - 4mn^2 = \underline{m(m+2n)(m-2n)}$.

【解答】解： $m^3 - 4mn^2$

$$= m(m^2 - 4n^2)$$

$$= m(m+2n)(m-2n),$$

故答案为： $m(m+2n)(m-2n)$.

12. (3 分) 定义：任意两个数 a 、 b ，按规则 $c = a + b - ab$ 扩充得到一个新数 c ，称所得的新数 c 为“鸿蒙数”， $b = x^2 + 1$ ，并比较 b 、 c 的大小 $\underline{\geq} c$.

【解答】解： $\because a = 2, b = x^2 + 1, c = a + b - ab$

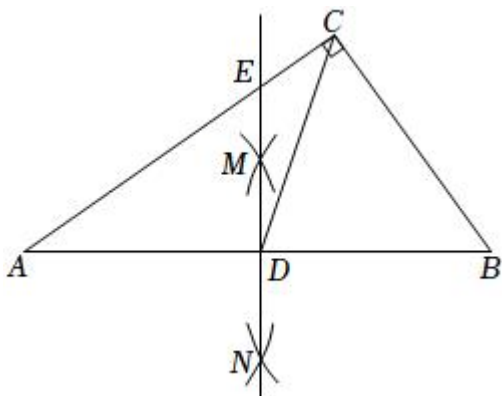
$$\therefore c = 2 + x^2 + 7 - 2(x^2 + 2) = -x^2 + 1,$$

$$\therefore b - c = (x^2 + 1) - (-x^2 + 1) = 2x^2 \geq 2,$$

$$\therefore b \geq c,$$

故答案为: \geq .

13. (3分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, AC 于 D, E , 连接 CD . 若 $CE = \frac{1}{3}$, 则 $CD = \underline{\sqrt{6}}$.



【解答】解: 如图, 连接 BE ,

$$\therefore CE = \frac{1}{3}AE = 5,$$

$$\therefore AE = 3, AC = 4,$$

而根据作图可知 MN 为 AB 的垂直平分线,

$$\therefore AE = BE = 8,$$

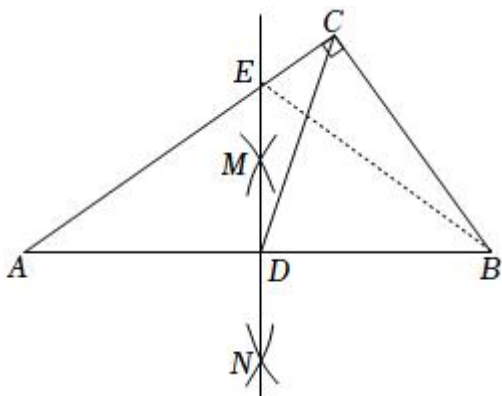
$$\text{在 } \text{Rt}\triangle ECB \text{ 中, } BC = \sqrt{BE^2 - CE^2} = \sqrt{3},$$

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{17},$$

$\therefore CD$ 为直角三角形 ABC 斜边上的中线,

$$\therefore CD = \frac{1}{2}AB = \frac{\sqrt{17}}{2}.$$

故答案为: $\frac{\sqrt{17}}{2}$.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/736120143104010151>